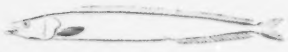
Marbled Murrelet

Foods of the Marbled Murrelet

Northern anchovy

Pacific herring



Pacific sand lance

What is the most mysterious bird on the Pacific coast of Canada? The title clearly belongs to the Marbled Murrelet *Brachyramphus marmoratus*. This species nests on the mainland in almost total obscurity, although people who fish and boat along the British Columbia coast during spring and summer (when the birds are nesting) often see Marbled Murrelets out on the water. Amazingly, in the 200 years that the species has been known to science, observers in British Columbia have seen only one occupied nest, in 1990. The story is the same over the whole of the murrelet's North Pacific range (see map); to date, there are just over a dozen recorded sightings of occupied nests from Canada, Japan, the U.S.S.R., and the United States.

Now this secretive seabird is endangered by human activities. In 1990, the Marbled Murrelet was added to the list of "threatened" species prepared by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. It is likely that Marbled Murrelet populations need extensive old growth forest for nesting, and most of this forest is slated for logging.

Appearance

The Marbled Murrelet is completely unspectacular, with no fancy facial plumes or colourful bill ornaments. Like many other birds, this murrelet grows two sets of feathers each year, and, like some of those other birds, its summer and winter plumages are quite different. The summer plumage is "marbled" in shades of brown, mostly dark (see drawing). The winter feathering is black and white (see cover), similar to that of the more numerous Ancient Murrelet; however, white shoulder patches and a white throat distinguish the Marbled Murrelet.

Marbled Murrelets come ashore only during the breeding season, to lay and incubate the egg and to feed the nestling. In the forest, their brown plumage makes them hard to spot. And the bird's habit of only coming off the water under cover of darkness makes sighting a Marbled Murrelet even more of a challenge to land-based observers.

Distribution of Marbled Murrelet

Breeding

At sea

At sea, the Marbled Murrelet is not hard to spot, although it is wary and will quickly dive away from boats that approach too closely. Summer boaters know it as a small brown bird that swims with its pointed bill tipped up in the air. When it flies, the small wings beat very fast to lift the plump body, and the bird zigzags low over the water like an oversized bumblebee.

The murrelet is well adapted for life on the sea and especially under it. The feathers are unusually thick and dense to keep out the cold. The feet are webbed like a duck's, but very small, and are used for propulsion only when the bird swims on the surface. Underwater, the feet steer the bird, and it is propelled forward by its powerful "flippers," the same stubby wings that must work so hard to keep the bird in the air. The murrelet "flies" underwater. The bill is well designed for seizing slippery fish with a firm grip.

Range and status

Marbled Murrelets occur in Asia around the Sea of Okhotsk, in Alaska, and along the Pacific coast of North America, as far south as northern California. In North America, the normal range of the birds is within 70 km of salt water, west of the coastal mountains.

Biologists have roughly estimated the B.C. population at 40 000–50 000. To determine how much nesting habitat the species needs, scientists must learn more about its nesting habits. No one is sure exactly where most Marbled Murrelets nest; however, thousand of birds spend the summer on the coast, many adults have been seen carrying food inland at this time, and 14 nestlings have been found in forests and on land far from the sea. There is no indication that Marbled Murrelets nest in colonies, but this possibility cannot yet be ruled out.

Throughout the murrelets' North Pacific range, most occupied nests have been found in tall trees. They were simple cups in the moss on thick branches, 20–40 m above the ground. Only fairly old Douglas fir and Sitka spruce have branches thick enough for murrelet nests, although other trees may offer suitable platforms or cavities. (Nesting murrelets have used hemlock in the state of Washington and larch in the Okhotsk region of the U.S.S.R.) In treeless parts of Alaska, nests have been reported from the open tundra and at the top of a scree slope (a slope covered in loose stones).

Trees with thick branches near the top usually occur in stands of old growth and mature forests that are rapidly being cut for timber. If it turns out that British Columbia's murrelets are not concentrated in colonies and have no alternative nesting habitat, the need to protect sites for murrelet nests will be another reason to preserve more of B.C.'s coastal old-growth forests. However, a great many areas still remain to be explored for nests. Nests found on the ground in Alaska show that murrelets in that area have alternative nesting strategies. Perhaps the Canadian population does, too.

led Murrelet in
er plumage

Feeding

Catching fish takes up most of the murrelets' time. Most often the birds dive well below the surface and swallow fish underwater. Sometimes a murrelet will drive a dense school of fish to the surface and keep it there as long as possible with shallow dives. During the shallow dives, the murrelet will pick off and eat individuals one at a time. The swarms of small fish boiling at the surface will attract other murrelets and gulls eager for easy pickings.

The murrelets adapt their dives to the fish available. In the south, sand lance are attacked in small channels and inlets where they are concentrated by tidal currents. In the north, herring seem to be caught most easily against steep cliffs in the deep inlets. The murrelets also feed on northern anchovy. In May and June, small fish are so widespread that murrelets can fish almost anywhere and spend much of the day preening and dozing. Later, as waters warm up in the summer, fish become more scarce, and the murrelets concentrate their efforts at the richest areas, such as tidal rapids. If fish are unusually plentiful, more than 100 murrelets may gather in a flock.

No one has measured the depth to which Marbled Murrelets can dive, but similar-sized relatives, such as the Cassin's Auklet, reach 43 m and more. The murrelet uses mostly short dives, which last less than 30 seconds. Often, after a series of dives, it will flap its wings vigorously. This fluffs the plumage and restores the insulating effect of the feathers. A brief splashing bath usually marks a successful fishing effort.

Breeding season

The annual cycle for Marbled Murrelets begins in April, when the winter storms start to abate. There is no distinct migration wave. The population slowly spreads northwards from wintering areas and moves, at the same time as the favourite prey, juvenile Pacific herring and Pacific sand lance, into the coastal inlets and bays. The long inlets that cut into the B.C. coast also bring the birds closer to the forests in which most seem to nest.

Nesting begins in May when the female lays a single large egg. For about one month, each adult takes daylong turns at incubation. The adults use off-duty days to fatten up on fish and get ready for the next shift on the nest. The first eggs hatch in June, and the life of the parent birds becomes hectic. Every night for about a month, each parent carries a meal to the nest, which may be as far as 70 km from the sea. The timing of the flights, after dark, helps the parent birds to avoid predators, such as Peregrine Falcons, and to avoid leading nest-raiders, such as ravens, crows, and jays, to the nest. The meals usually consist of a single fish about 15 cm long that the murrelet can carry crosswise in its bill. Slightly larger fish are carried with the head down the bird's throat and the tail protruding from its mouth.

Young murrelets begin to appear in coastal waters at the end of June but are not numerous until late July. They are quite distinctive in the black-and-white plumage that the adults will also adopt for the winter months. They are completely independent of their parents as soon as they fly from the nest, but often join other adult birds in good feeding areas.

Migration

Many murrelets forage in the inlets through the fall, but, at some point, worsening weather and decreasing food supplies combine to force their departure. Some of the northern inlets and those farthest inland freeze over, forcing the murrelets out. Elsewhere, the herring grow too large for murrelets to take, and the sand lance burrow into the ocean bottom for their winter dormant period. Many Marbled Murrelets join large flocks of Ancient Murrelets in the straits of Georgia and Juan de Fuca for the winter. The flow of nutrients out of the Fraser River estuary makes the straits a very rich habitat for many organisms. The wintering grounds for the bulk of the population remain a mystery.

Causes of death

Adult murrelets are believed to live as long as 25 years because there are few natural threats in their environment. They are occasionally attacked by Bald Eagles and Peregrine Falcons and perhaps by seals and sea lions, but they are not a regular part of any predator's diet.

Human activities can have a serious effect on the population. Even small oil spills can wipe out significant portions of the Canadian population, because that population is small and often concentrated, especially in winter when the birds congregate to take advantage of scarce food supplies. Fortunately, many of the important summering areas for murrelets are in small inlets, well away from tanker routes.

104-01254/

Recently, concern has been raised about the number of murrelets drowned in gill nets. In Barkley Sound, on the west coast of Vancouver Island, 200 birds were killed in one season. This is more than the number of young murrelets produced in that area. Fortunately, gillnetting is the only form of fishing that interferes with the murrelets, and it is not used extensively in the important breeding areas at the heads of inlets. In Barkley Sound, the problem area is fairly small and it may be possible to develop regulations to protect the murrelets using it. The overall importance of losses to fish nets still needs to be examined in important murrelet concentration areas near Bella Bella and off the southern Queen Charlotte Islands.

Conservation

Conservation of the Marbled Murrelet must begin with protection of its nesting habitat. Recently, observers have been trying to identify areas used by nesting murrelets by listening for calls in the coastal rainforests. They have located several sites where there is a lot of activity for an hour on each side of sunrise. Some of the murrelets circle high up, uttering a characteristic "keer-keer" that sounds a little like the call of a gull. Occasionally, they make a peculiar "jet-plane" noise by allowing air to rush through their feathers. Others are completely silent, and only their silhouettes are visible against the lightening sky. Murrelets have been seen landing in and leaving some large trees. This is how the solitary confirmed B.C. nest was found in 1990 on the west side of Vancouver Island.

Biologists are also planning to attach tiny radio transmitters to the birds to pinpoint nest sites. The transmitters weigh less than a dime and will be attached to birds captured on the water at the beginning of the breeding season. They will allow scientists to trace the birds' movements for about six weeks. Because the transmitters will be attached to the birds' feathers, they will fall off when the murrelets moult at the end of the breeding season.

Every new season brings important discoveries about Marbled Murrelets, and our understanding of the species is increasing rapidly. Most of the effort must be put into the search for nest sites so that breeding habitat can be protected; however, biologists also need to look carefully at oil spills, gillnetting, and the expansion of marinas and fish farms. If the Marbled Murrelet gives up enough of its secrets, conservation questions will have easier answers.

Reading list

Campbell, R.W., N.K. Dawe, I. McTaggart-Cowan, J.M. Cooper, G.W. Kaiser, and M.C.E. McNall. 1990. The birds of British Columbia. Volume II. Royal British Columbia Museum, Victoria, B.C.

Ehrlich, P.R., D.S. Dobkin, and D. Wheye. 1988. The birder's handbook — a field guide to the natural history of North American birds. Simon and Schuster. New York.

Flint, V.E., R.L. Boehme, Y.V. Kostin, and A.A. Kuznetson. 1984. A field guide to birds of the U.S.S.R. Princeton University Press. Lawrenceville, New Jersey.

Godfrey, W.E. 1986. The birds of Canada. Revised edition. National Museums of Canada. Ottawa.

Haley, D.C. 1984. Seabirds of the eastern North Pacific and Arctic waters. Pacific Search Press. Seattle, Washington.

The Canadian Wildlife Service

The Canadian Wildlife Service of Environment Canada handles wildlife matters that are the responsibility of the Canadian government. These include protection and management of migratory birds as well as nationally significant wildlife habitat. Other responsibilities are endangered species, control of international trade in endangered species, and research on wildlife issues of national importance. The service cooperates with the provinces, territories, Canadian Parks Service, and other federal agencies in wildlife research and management.

For more information about the Canadian Wildlife Service or its other publications, please write to:

Publications
Canadian Wildlife Service
Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Également disponible en français sous le titre *L'Alque marbrée*

Environment Canada | Environnement Canada

Canadian Wildlife Service | Service canadien de la faune

A member of the Conservation and Protection family

Published by Authority of the Minister of the Environment
Minister of Supply and Services Canada, 1991
Catalogue No. CW69-4/82E
ISBN 0-662-18616-8
Text: G.W. Kaiser
Photo: T. Zurowski
Drawing: B. Woodbridge

Think recycling!

Printed on recycled paper

Canada

L'Alque marbrée

Nourriture de l'Alque marbrée

Anchois du Pacifique

Hareng du Pacifique

Lançon gourdeau

Quel est l'oiseau le plus mystérieux de la côte pacifique du Canada? Le titre en revient à l'Alque marbrée *Brachyramphus marmoratus*. Cette espèce niche sur le continent dans une obscurité quasi totale, quoique les pêcheurs et les plaisanciers du littoral de la Colombie-Britannique en aperçoivent souvent sur l'eau au printemps et à l'été (période de nidification). Fait étonnant, même si cette espèce est connue de la science depuis à peu près 200 ans, les observateurs de Colombie-Britannique n'ont découvert en tout et pour tout qu'un seul nid occupé, en 1990. Il en va de même pour tout le territoire de l'alque sur le nord du Pacifique (voir carte); à ce jour, seulement un peu plus d'une douzaine de nids occupés ont été signalés tant au Canada qu'au Japon, en URSS et aux États-Unis.

Actuellement, cet oiseau de mer secret est menacé par les activités humaines. En 1990, son nom a été ajouté à la liste des espèces « menacées » établie par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC). Il est probable que les populations d'Alques marbrées ont besoin pour nidifier de vastes et vieilles forêts, dont une grande partie est abattue à des fins d'exploitation.

Les caractéristiques physiques

L'Alque marbrée n'a vraiment rien de spectaculaire, comme de magnifiques plumes faciales ou un bec coloré. À l'instar de beaucoup d'autres espèces, celle-ci renouvelle son plumage deux fois l'an, et comme chez certaines autres, le plumage d'été est très différent de celui d'hiver. En été, les plumes sont « marbrées », d'un brun généralement foncé (voir dessin). Son plumage d'hiver est noir et blanc (voir couverture), semblable à celui de l'Alque à cou blanc, espèce plus nombreuse; cependant, des taches de blanc sur les scapulaires et une gorge blanche distinguent l'Alque marbrée.

L'Alque marbrée ne vient à terre que pendant la saison de nidification pour pondre et couver son oeuf et nourrir l'oisillon. Dans la forêt, son plumage brun la rend difficile à détecter. Et l'habitude de cet oiseau de ne quitter l'eau qu'à la faveur de l'obscurité rend le défi encore plus grand pour ceux qui veulent l'observer sur la terre ferme.

Sur l'eau, il est facile de repérer cet oiseau, bien qu'il soit méfiant et, rapidement, plonge pour s'éloigner des bateaux qui tentent de l'approcher de trop près. Les plaisanciers connaissent ce petit oiseau de couleur brune qui nage le bec pointé vers les airs. En vol, il agite très rapidement ses petites ailes pour soulever son corps dodu, et zigzague au ras de l'eau comme un bourdon géant.

L'alque est bien adaptée à la vie en mer et en particulier sous l'eau. Son plumage exceptionnellement dense et épais la protège contre le froid. Les pattes, très petites, sont palmées comme celles d'un canard et ne servent qu'à propulser l'animal lorsqu'il nage à la surface. Sous l'eau, elles servent de gouvernail tandis que l'oiseau se propulse avec ses puissantes « palmes » — ces ailes robustes qui doivent fournir un effort si considérable pour le maintenir dans les airs. L'alque « vole » sous l'eau. Son bec est tout à fait bien conçu pour qu'elle puisse saisir avec fermeté les poissons gluants.

L'aire de répartition et la situation

On trouve l'Alque marbrée en Asie, autour de la mer d'Okhotsk, en Alaska et, en Amérique du Nord, sur la côte du Pacifique aussi loin au sud que le nord de la Californie. En Amérique du Nord, son aire de dispersion normale peut aller jusqu'à 70 km de l'eau salée, à l'ouest des montagnes littorales.

Les biologistes estiment qu'il y en a entre 40 000 et 50 000 en Colombie-Britannique. Pour déterminer de quel territoire cette espèce a besoin pour nicher, les scientifiques doivent connaître davantage ses habitudes de nidifcation. Nul ne sait avec exactitude en quels endroits l'Alque marbrée niche en plus grand nombre; cependant, des milliers d'oiseaux passent l'été sur la côte; on a vu à cette période de nombreux adultes transporter de la nourriture vers l'intérieur des terres, et quatorze oisillons ont été découverts dans la forêt et sur des terres loin de la mer. Rien n'indique que l'Alque marbrée niche en colonie, mais on ne saurait non plus écarter cette possibilité.

Dans toute l'aire de répartition du Pacifique nord des alques, la majorité des nids occupés ont été découverts dans de grands arbres. Il s'agissait de simples creux dans la mousse sur des branches épaisses, 20 à 40 m au-dessus du sol. Seules les fausses pruches et les épinettes de Sitka relativement vieilles ont des branches assez grosses pour abriter des nids d'alques, bien que d'autres arbres puissent présenter des plates-formes ou cavités suffisantes. (Les alques ont utilisé pour y nicher la pruche dans l'État de Washington, et le mélèze dans la région d'Okhotsk en URSS.) Dans les régions dépourvues d'arbres de l'Alaska, on a découvert des nids à ciel ouvert dans la toundra et au sommet d'un talus d'éboulis (pente couverte de pierres détachées).

Les arbres pourvus de grosses branches près de leur cime se trouvent généralement dans des

Aire de répartition de l'Alque marbrée

Aire de nidification

En mer

que marbrée en plumage d'été

peuplements de forêts arrivées à maturité, qui seront rapidement abattues pour leur bois. S'il s'avère que les alques de la Colombie-Britannique ne soient pas regroupées en colonies et n'aient pas d'autres endroits, la nécessité de protéger des emplacements pour la nidification sera une raison de plus pour conserver davantage les vieilles forêts côtières de la C.-B.. Toutefois, il reste encore à explorer un grand nombre d'aires pour y découvrir des nids. Les nids découverts sur le sol en Alaska indiquent que les alques de cette région peuvent nidifier d'autres façons; peut-être en va-t-il de même pour la population canadienne.

Le régime alimentaire

La pêche occupe la plus grande partie du temps des alques. Souvent, elles plongent en profondeur et avalent le poisson tout en restant sous l'eau. Il arrive parfois qu'une alque ramène vers la surface tout un banc de poissons qu'elle retient sur place le plus longtemps possible en exécutant des plongées peu profondes. Pendant cette manoeuvre, elle s'empare d'un seul individu à la fois pour le manger. Les nuées de petits poissons qui s'agitent à la surface attireront d'autres alques et des goélands, trop heureux de trouver une manne aussi facile à cueillir.

Les alques adaptent leur plongeon en fonction des poissons accessibles. Dans le sud, elles attaquent les lançons dans les petits bras de mer où les courants de marée les font se concentrer. Au nord, elles semblent capturer le hareng très facilement près des falaises escarpées des bras de mer profonds. En mai et en juin, le fretin est si abondant que les alques peuvent pêcher n'importe où et passer une grande partie de la journée à lisser leurs plumes et à somnoler. Plus tard, quand l'eau se réchauffe en été, le poisson se fait plus rare et elles doivent concentrer leurs efforts dans les secteurs les plus riches comme les courants de marée. Lorsque le poisson y est particulièrement abondant, plus de cent alques à la fois peuvent s'attrouper.

Personne n'a encore mesuré la profondeur à laquelle l'Alque marbrée peut plonger, mais des espèces apparentées de taille semblable, comme l'Alque de Cassin, dépassent 43 m. Les alques font surtout de petits plongeons de moins de 30 secondes. Souvent, après une série de plongeons, elles battent vigoureusement des ailes dans le but de regonfler leur plumage et de lui redonner son pouvoir isolant. Pour marquer que sa pêche a été fructueuse, l'alque s'éclabousse rapidement.

La nidification

Le cycle annuel de l'Alque marbrée débute en avril, lorsque les tempêtes d'hiver commencent à se calmer. Il n'y a pas de vague migratoire distincte. La population remonte lentement vers le nord à partir des aires d'hivernage et se déplace au même rythme que ses proies favorites, le jeune hareng du Pacifique et le lançon gourdeau dans les petits bras de mer et les baies du littoral. Les longs bras de mer qui découpent la côte de la C.-B. rapprochent également les oiseaux de la forêt, où la plupart semblent nicher.

La nidification débute en mai lorsque la femelle pond un gros oeuf unique. Pendant environ un mois, les deux parents alternent les journées de couvaison. Ils utilisent les jours libres pour se gaver de poisson et se préparer à leur tour de couvaison. Les premiers oeufs éclosent en juin et la vie des parents devient alors très mouvementée. Toutes les nuits pendant à peu près un mois, chaque parent ramène de la nourriture au nid, qui peut être situé à 70 km de la mer. En sortant après la tombée de la nuit, les parents peuvent éviter les prédateurs comme le Faucon pèlerin et empêcher des ennemis comme les corbeaux, les corneilles et les geais de ravager le nid. Le repas se compose généralement d'un seul poisson d'environ 15 cm de long que l'alque peut transporter en travers de son bec. Avec un poisson légèrement plus gros, l'oiseau place la tête de sa proie dans sa gorge et en laisse pendre la queue hors de son bec.

Les juvéniles commencent à apparaître dans les eaux côtières à la fin de juin mais ils ne sont pas nombreux avant la fin de juillet. Ils se distinguent nettement par leur plumage noir et blanc que les adultes adopteront eux aussi pour les mois d'hiver. Ils sont totalement indépendants de leurs parents dès qu'ils s'envolent du nid, mais se joignent souvent à d'autres adultes dans des secteurs où la nourriture est abondante.

La migration

Beaucoup d'alques se nourrissent dans les petits bras de mer pendant l'automne, mais finalement le mauvais temps et la diminution des réserves de nourriture les contraignent à partir. Certains bras de mer au nord et ceux qui s'enfoncent le plus dans les terres gèlent, ce qui oblige les alques à s'en aller. Ailleurs, le hareng devient une proie trop grosse pour cet oiseau et le lançon se réfugie dans les profondeurs marines pour sa période d'hibernation. De nombreuses Alques marbrées se joignent aux grandes bandes d'Alques à cou blanc dans les détroits de Georgia

et de Juan de Fuca pour l'hiver. Le flux des substances nutritives provenant de l'estuaire du Fraser font de ces détroits un riche habitat pour de nombreux organismes. L'emplacement des aires d'hivernage de l'ensemble de la population demeure un mystère.

Les causes de mortalité

On croit que les adultes vivent jusqu'à 25 ans, car peu de dangers naturels les menacent dans leur milieu. À l'occasion, les alques sont attaquées par les Pygargues à tête blanche et les Faucons pèlerins et peut-être par les phoques et les otaries, mais elles ne font pas partie de l'alimentation courante de ces prédateurs.

En revanche, l'activité humaine peut avoir des répercussions graves sur leur population. Même de faibles déversements de pétrole risquent d'éliminer une part importante de la population au Canada, parce qu'elle est assez petite et souvent concentrée, en particulier l'hiver quand les oiseaux se rassemblent pour profiter des rares sources de nourriture. Heureusement, bon nombre des aires estivales fréquentées par les alques sont de petits bras de mer situés à l'écart de la route des pétroliers.

Récemment, on s'est inquiété du nombre d'alques noyées après s'être prises dans des filets maillants. Dans la baie de Barkley, sur la côte ouest de l'Île de Vancouver, 200 oiseaux ont été tués en une seule saison. Ce chiffre dépasse le nombre des jeunes alques nées dans le secteur. Heureusement la pêche au filet maillant est la seule susceptible de nuire aux alques, et elle n'est guère pratiquée dans les importantes aires de nidification au fond des bras de mer. Dans la baie de Barkley, la zone où se pose le problème est plutôt petite et on pourrait établir un règlement pour protéger les alques qui la fréquentent. L'importance des pertes attribuables aux filets de pêche doit cependant être examinée dans les secteurs à forte concentration d'alques près de Bella Bella et au large du sud des îles de la Reine-Charlotte.

Conservation

La conservation de l'Alque marbrée commence avant tout par la protection de son territoire de nidification. Récemment, les observateurs ont tenté de repérer ces aires en écoutant les appels des alques dans les forêts pluviales côtières. Ils ont localisé plusieurs endroits où les oiseaux déploient beaucoup d'activité une heure avant et une heure après le lever du soleil. Certaines alques décrivent des cercles en altitude, avec un cri caractéristique qui rappelle un peu celui du goéland. À l'occasion, elles font un bruit particulier « d'avion à réaction » en laissant l'air s'engouffrer dans leurs plumes. D'autres sont totalement silencieuses et seule leur silhouette se dessine sur le ciel. On a vu des alques se poser dans de grands arbres et en repartir. C'est ainsi qu'on a repéré en 1990 le nid solitaire sur le côté ouest de l'Île de Vancouver en C.-B.

Les biologistes prévoient aussi fixer sur les oiseaux de minuscules émetteurs radio pour repérer avec précision les lieux de nidification. Les émetteurs pèsent moins qu'une pièce de dix sous, et on les attachera aux oiseaux capturés en mer au début de la saison d'accouplement. Ils permettront aussi aux scientifiques de suivre les mouvements des oiseaux pendant environ six semaines. Comme ils seront fixés aux plumes des oiseaux, les émetteurs tomberont au moment de la mue à la fin de la saison de nidification.

Chaque nouvelle saison apporte des découvertes importantes sur l'Alque marbrée, et notre compréhension de l'espèce s'améliore rapidement. La majeure partie de nos efforts doit porter sur la recherche des nids pour que les aires de nidification puissent être protégées; toutefois, les biologistes doivent aussi surveiller attentivement les déversements d'hydrocarbures, la pêche au filet maillant et l'expansion des marinas et des fermes aquicoles. Lorsque l'Alque marbrée aura révélé suffisamment de secrets, il sera plus facile de répondre aux questions concernant sa conservation.

Ouvrages à consulter

Godfrey, W.E. 1986. Les oiseaux du Canada. Édition révisée. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada. Éditions Broquet Inc., La Prairie (Québec).

National Geographic Society. 1987. Guide d'identification des oiseaux de l'Amérique du Nord. Éditions Broquet Inc., La Prairie (Québec).

Le Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada s'occupe des questions de compétence fédérale touchant la faune.

Pour de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou ses publications, veuillez écrire à :

Publications
Service canadien de la faune
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Also available in English under the title *Marbled Murrelet*

Environnement Canada | Environment Canada
Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service

Un membre de la famille Conservation et Protection

Publié en vertu de l'autorisation du ministre de l'Environnement
Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1991
N° de catalogue CW 69-4/82F
ISBN 0-662-96710-0
Texte : G.W. Kaiser
Photo : T. Zurowski
Dessin : B. Woodbridge

Pensez à recycler!

Imprimé sur du papier recyclé

Canada